

جامعة طرابلس  
كلية تقنية المعلومات  
قسم نظم المعلومات

المقرر الدراسي ITGS124

## تحليل وتصميم نظم

## Systems Analysis and Design

المحاضرة الرابعة

«Lecture 4»

أ.فاطمة بشير القاضي  
algadyfatma@gmail.com

# تقنيات تجميع المتطلبات

## REQUIREMENTS-GATHERING TECHNIQUES

هناك العديد من تقنيات جمع المتطلبات مثل المقابلة والاستبيان. كل تقنية لها نقاط قوة وضعف خاصة بها. العديد من هذه التقنيات تعتبر مكتملة ، لذلك تستخدم في معظم المشاريع مجموعة من التقنيات لجمع المتطلبات.

1. المقابلة.

2. تطوير او تصميم التطبيقات المشترك (JAD).

3. الاستبيان

4. تحليل المستندات

5. الملاحظة

# 1. المقابلات Interview

المقابلة هي الأسلوب الأكثر استخدامًا لجمع المتطلبات. من الطبيعي إذا كنت تريد معرفة شيء ما ، فعادة ما تسأل شخصًا ما. بشكل عام ، تجري المقابلات شخص لشخص، ولكن ف بعض الأحيان، بسبب محدودية الوقت ، يتم إجراء مقابلات مع العديد من الأشخاص في نفس الوقت. فيما يلي خمس خطوات أساسية للمقابلة العملية:

- اختيار من سيتم مقابلتهم.

- تصميم أسئلة المقابلة.

- التحضير للمقابلة.

- إجراء المقابلة.

- متابعة ما بعد المقابلة.

# تابع المقابلات

- **اختيار من سيتم مقابلتهم Select Interviewees:**

الخطوة الأولى في إجراء المقابلات هي إنشاء قائمة بجدول المقابلات لتحديد من سيتم إجراء مقابلات معهم ومتى ولأي غرض. يحدد المحلل من هو الأفضل في المؤسسة لتقديم المعلومات المهمة حول المتطلبات. يتم وضع هؤلاء الأشخاص في جدول المقابلة بالترتيب. الأشخاص في المستويات المختلفة في المؤسسة لديهم وجهات نظر مختلفة حول النظام ، لذلك من المهم أن تشمل المقابلات كل من المدراء الذين يديرون العمليات والموظفين و المستخدمين الذين يقومون بالفعل بتنفيذ العمليات لاكتساب وجهات نظر وفهم مفصل عن أداء العمليات المختلفة للنظام الحالي من مستويات متعددة.

- **تصميم أسئلة المقابلة Design Interview Questions:**

تقسم الأسئلة إلى 3 أنواع: (المغلقة – المفتوحة – الاستقصائية)

# تابع المقابلات

- الأسئلة المغلقة Closed-ended Questions: هي تلك التي تتطلب إجابة محدودة. يتم استخدام الأسئلة المغلقة عندما يحتاج المحلل للحصول على معلومات دقيقة محددة (على سبيل المثال ، كم عدد طلبات بطاقات الائتمان التي يتم تلقيها يوميا). بدلاً من السؤال ، هل تتعامل مع الكثير من الطلبات؟
- الأسئلة المفتوحة Open-ended Questions: هي التي تترك مساحة للتوضيح من جانب الشخص الذي تتم مقابلاته. تشبه طرح الأسئلة المقالية في الامتحان. مثل كيف تقوم بإجراء سحب صك من المصرف؟ ما هو الإجراء المتبع بالتفصيل؟. ماهي طريقة إعاره كتاب من المكتبة؟ ما هو السيناريو المتبع لإنجاز عملية الإعاره؟
- أسئلة استقصائية Probing Questions: تستخدم لمعرفة المزيد من المعلومات ، وغالبًا ما يتم استخدامها عندما يكون الإجابة غير مؤكدة باستخدام الطريقتين السابقتين. تشجع الشخص الذي تتم مقابلاته على التوسع في أو تأكيد المعلومات على إجابة سابقة.

# تابع المقابلات

## • التحضير للمقابلة Prepare for the Interview:

يجب ان توضع خطة عامة لإجراء المقابلة بحيث يتم تحديد الأسئلة التي ستطرح بترتيب مناسب و الإجابات المحتملة لها. كذلك يجب التأكد من إن لدى الشخص الذي ستجري معه المقابلة معرفة بمجال الأسئلة لتفادي طرح أسئلة لا يمكن للشخص الذي ستجري معه المقابلة الاجابة عليها. كذلك من الضروري إعلام الشخص الذي ستجري معه المقابلة بعد تحديد موعدها بالغرض من المقابلة و المواضع التي ستناقش.

## • إجراء المقابلة Conduct the Interview:

يجب أن تبدأ المقابلة بشرح الغرض من إجراء المقابلة ولماذا تم اختيار الشخص الذي ستجري معه المقابلة بشكل خاص. كذلك يجب أن تطرح الأسئلة حسب ترتيبها. من المهم أيضا تسجيل بعناية جميع المعلومات التي يقدمها الشخص. كما يجب طلب توضيح من الشخص في حال كانت الإجابة غير واضحة. أخيرا ، يجب فصل الحقائق عن الآراء.



# تابع المقابلات

- المتابعة ما بعد المقابلة :Post-Interview Follow-up

بعد انتهاء المقابلة، يحتاج المحلل إلى إعداد تقرير عن المقابلة يصف فيه المعلومات التي تم الحصول عليها من المقابلة. يحتوي التقرير على ملاحظات ومعلومات المقابلة ملخصة بتنسيق مفيد. بشكل عام ، يجب كتابة تقرير المقابلة ف غضون ٣٠ مان وأربعين ساعة من موعد المقابلة ، لأن تأخير الكتابة يزيد من احتمال نسيان بعض المعلومات.



## 2. تطوير او تصميم التطبيقات المشترك Joint Application Development (JAD)

تطوير التطبيقات المشترك JAD هي تقنية لجمع المعلومات تتيح لفريق المشروع والمستخدمين والإدارة للعمل معًا لتحديد متطلبات النظام. وهي عملية منظمة يلتقى فيها من عشرة إلى عشرين مستخدمًا معًا تحت توجيه شخص ماهر في تقنيات JAD. يحدد الموجه جدول أعمال الاجتماع و يوجه المناقشة ولكنه لا ينضم إلى المناقشة كمشارك. تجتمع مجموعة JAD عدة مرات إلى ان يتم مناقشة جميع مشاكل النظام وجمع المعلومات المطلوبة. يتم اختيار المشاركين في JAD بنفس الطريقة التي يتم بها اختيار المشاركين في المقابلة ، بناءً على المعلومات التي يمكنهم تقديمها للمساهمة في تحديد المعلومات المهمة حول متطلبات النظام.



# تابع تطوير او تصميم التطبيقات المشترك JAD

عادةً ما يتم تصميم جلسات JAD وتنظيمها باستخدام نفس طريقة المقابلات. تصمم معظم جلسات JAD لجمع معلومات محددة من المستخدمين، وهذا يتطلب تجهيز مجموعة من الأسئلة قبل الاجتماع، وفي النهاية يتم إعداد تقرير ويعمم على الحاضرين. ونظرًا لأن جلسات JAD أطول وتوفر المزيد من المعلومات، فعادة ما تستغرق كتابة تقرير جلسة JAD أسبوع أو أكثر.

وفي JAD لن يجد المستخدمين المشاركين في جلسات JAD صعوبة في التعامل مع النظام الجديد لأنهم أعضاء في فريق تطوير النظام. كما أن قبول النظام سيتم تلقائيًا لأن الزبون عضو في فريق JAD ومشارك في التطوير.



### 3 . الاستبيان Questionnaire

الاستبيان هو مجموعة من الأسئلة المكتوبة التي تستخدم للحصول على معلومات من الأفراد. يتم استخدام الاستبيانات غالبا عندما يكون هناك عدد كبير من الأشخاص المطلوب الحصول منهم على معلومات وآراء.

في الوقت الحاضر، يتم توزيع الاستبيانات في شكل إلكتروني ، إما عبر البريد الإلكتروني أو عن طريق الويب. يوفر التوزيع الإلكتروني للاستبيان التكلفة مقارنة بتوزيع استبيانات ورقية.

تبدأ طريقة الاستبيان كما هو الحال مع المقابلات وجلسات JAD بتحديد الأفراد الذين سيتم إرسال الاستبيان لهم. عادة لا يتم اختيار كل شخص يمكنه تقديم معلومات مفيدة (للتغلب على الأعداد الكبيرة). وما يحدد نجاح هذه الطريقة هو إمكانية اختيار عينة Sample أو مجموعة فرعية Subset من الأشخاص تمثل المجموعة بشكل فعلي.

# تابع الاستبيان

يجب أن تكتب أسئلة الاستبيان بوضوح، فتصاغ بلغة بسيطة وسهلة وواضحة، و تكون مفهومة من قبل جميع المستهدفين ولا يحتاجون للشرح والتوضيح، كما يجب أن تكون الأسئلة قصيرة ومختصرة حتى لا تتسبب في ملل المستهدفين، لذلك تعتبر طريقة الأسئلة المغلقة (أسئلة لها إجابات محددة) Closed ended question هي الأكثر استخداما في تصميم الاستبيان، كذلك في حال استخدام مصطلحات في الاستبيان يجب شرحها وتوضيحها داخل الاستبيان.

بعد استلام نماذج الاستبيان، يقوم المحلل باستخلاص المعلومات من النماذج وإعداد تقرير يتضمن المعلومات (المتطلبات) التي تم الحصول عليها من الاستبيان.



## 4 . تحليل المستندات Documents Analysis

تعتبر تقنية تحليل المستندات احد الطرق المستخدمة ف جمع المتطلبات حيث يتم من خلالها فهم سير عمل النظام الحالي. في حال قام الفريق الذي طور النظام الحالي بتوثيقه، يبدأ فريق التطوير بدراسة مستندات النظام الحالي واختباره.

ينتقل بعدها فريق التطوير إلى دراسة المستندات المختلفة للنظام الحال مثل النماذج ج و التقارير والطلبات والفواتير وغيرها للحصول على المعلومات اللازمة لفهم النظام الحال و تحديد متطلبات النظام الجديد.

من المؤشرات التي تدل على أن النظام الحال يحتاج إلى تطوير هو قيام المستخدم مين بإنشاء نماذج خاصة لأداء وظائف محددة أو إضافة معلومات إلى النماذج الموجودة. هذه التغيرات تظهر بشكل واضح الحاجة إلى إدخال تحسينات على النظام الحال.

## 5 . الملاحظة Observation

مشاهدة او ملاحظة كيفية انجاز العمليات في النظام الحالي. هي وسيلة فعالة لتجمع  
يع المعلومات عن النظام الحالي حيث تتيح للمحلل مشاهدة عمل النظام فعليا بدلا  
من الحصول على وصف لكيفية أداء العمليات من خلال الاستماع الى الأشخاص  
كما في تقنية المقابلة او JAD.

الملاحظة هي طريقة جيدة للتحقق من صحة المعلومات التي تم جمعها باستخدام  
مصادر مثل المقابلات والاستبيانات. كذلك تدعم الملاحظة المعلومات التي تم تج  
ميعها عن طريق المقابلة (عند تأكيد صحة المعلومات).



# اختيار التقنيات المناسبة لتجميع المتطلبات

## Selecting the Appropriate Techniques

لكل من تقنيات جمع المتطلبات التي نوقشت سابقاً نقاط قوة وضعف. لا توجد تقنية واحدة أفضل دائماً من الأساليب الأخرى. ف الواقع تستخدم معظم المشاريع أكثر من تقنية. لذلك من المهم فهم نقاط القوة والضعف لكل تقنية ومتى تستخدم.

هناك عدة معايير لتحديد التقنيات المناسبة وهى:

- نوع المعلومات Type of Information
- عمق المعلومات Depth of Information
- حجم المعلومات Breadth of Information
- تكامل المعلومات Integration of Information
- إشراك المستخدمين User Involvement



# تابع اختيار التقنيات المناسبة لتجميع المتطلبات

- نوع المعلومات : Type of Information :  
بعض التقنيات أكثر ملائمة للاستخدام في مراحل مختلفة من عملية التحليل، سواء كان في فهم النظام الحالي أو تحديد التحسينات أو تطوير النظام الجديد تستخدم المقابلة و JAD في جميع المراحل بينما تحليل المستندات والملاحظة أكثر فائدة لفهم النظام الحالي لأنها توفر معلومات عن مشاكل النظام الحالي. يوفر الاستبيان معلومات عن النظام الحالي The as-is system و التدرجات المتوقعة في النظام الجديد The to-be system.

- عمق المعلومات : Depth of Information :  
يقصد بعمق المعلومات مدى دقة المعلومات وتفصيلها. تكمن فائدة التقنية ليس فقط في الحصول على الحقائق والآراء ولكن أيضاً فهم سبب وجود هذه الحقائق والآراء. تعتبر المقابلة و JAD أفضل الطرق من ناحية دقة وعمق المعلومات.

# تابع اختيار التقنيات المناسبة لتجميع المتطلبات

- اتساع المعلومات Breadth of Information  
يشير اتساع المعلومات الى نطاق المعلومات وتعدد مصادرها. يعد الاستبيان و تحليل المستندات أفضل الطرق في الحصول على مجموعة واسعة من المعلومات (كم المعلومات) من عدة مصادر.
- تكامل او دمج المعلومات Integration of Information  
تكامل المعلومات هو دمج المعلومات من مصادر مختلفة، ويعتبر دمج المعلومات المتحصل عليها من مصادر مختلفة والتميز بين الحقائق والآراء هو أحد أكثر الجوانب صعوبة في جمع المتطلبات. الدمج الفوري للمعلومات هو أهم مميزات JAD تميزها عن التقنيات الأخرى.

# تابع اختيار التقنيات المناسبة لتجميع المتطلبات

- إشراك المستخدم User Involvement:  
تشير مشاركة المستخدم إلى مقدار الوقت والجهد المبذول من مستخدم النظام الجديد في عملية التحليل. الاستبيانات وتحليل الوثائق والملاحظة تشكل أقل عبء على المستخدمين، في حين تتطلب جلسات JAD أكبر قدر من الجهد.
- التكلفة Cost:  
بشكل عام، تعتبر الاستبيانات، وتحليل المستندات والملاحظة تقنيات منخفضة التكلفة (على الرغم من أن الملاحظة قد تستغرق وقتاً طويلاً). لا تعني أن التكلفة المنخفضة إن التقنية أقل أو أكثر فعالية من التقنيات الأخرى. المقابلات وجلسات JAD بشكل عام لها تكاليف متوسطة. جلسات JAD مكلفة في البداية، لأنها تتطلب تغيب العديد من المستخدمين عن مكاتبهم لفترات طويلة من الوقت، وغالباً ما تتضمن مستشارين يتقاضون رواتب عالية. ومع ذلك، فإن جلسات JAD تقل بشكل كبير من الوقت اللازم لدمج المعلومات.

# جدول تقنيات تجميع المتطلبات

	Interviews	Joint Application Design	Questionnaires	Document Analysis	Observation
	المقابلات	JAD	الاستبيانات	تحليل المستندات	الملاحظة
نوع المعلومات	As-is, improvements, to-be	As-is, improvements, to-be	As-is, improvements	As-is	As-is
عمق المعلومات	High	High	Medium	Low	Low
اتساع المعلومات	Low	Medium	High	High	Low
تكامل المعلومات	Low	High	Low	Low	Low
اشراك المستخدم	Medium	High	Low	Low	Low
التكلفة	Medium	Low to Medium	Low	Low	Low to Medium

Highمرتفع - Mediumمتوسط - Lowمنخفض